

Insertar la capacidad de adaptación de las semillas locales en la coproducción de nuevas variedades

Didier BAZILE (CIRAD)

Santiago 20-21 de agosto de 2014



V Seminario Regional Agricultura y Cambio Climático
"Agrobiodiversidad, agricultura familiar y cambio climático"





Insertar la capacidad de adaptación de las semillas locales en la coproducción de nuevas variedades

Didier BAZILE

Insertar la capacidad de adaptación de las semillas locales en la coproducción de nuevas variedades

1. Contextualización

1. Unas definiciones importantes
2. Variedad Población versus Uniformidad Genética
3. Caracterización *in situ* para asegurar la conservación *in situ* de los RRFF

2. Fomentar el dialogo de conocimientos

1. Re-considerar las practicas locales de selección
2. Insertar innovaciones ecológicas en la agricultura
3. Una innovación justa implica una nueva gobernanza de los RRFF (espacios y herramientas para compartir)



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 1. *Contextualización*

1.1. La agrobiodiversidad, que es ?

- La Biodiversidad en Agricultura, o **Agrobiodiversidad** considera todos los grupos vegetales y animales en agricultura, como sus **parientes silvestres**, sus especies de origen y las especies que interactúan con ellas como son los polinizadores, plagas, predadores, como también todo la gama de **los medios** donde se desarrolla la agricultura, y no solo los espacios con tierras arables y parcelas cultivadas.
- Ella contiene toda la **variedad y la variabilidad** de los seres vivos que contribuyen a los alimentos y a la agricultura en general. La agrobiodiversidad incluye los genes, las poblaciones, las especies, las comunidades, los ecosistemas, y los componentes del paisaje pero también las **interacciones humanas** con ellos.
Es porque ella incluye muchos hábitats y especies a fuera de los sistemas agrícolas que van a beneficiar a la actividad agrícola y mejorar las funciones del ecosistema cultivado (Jakson *et al.*, 2005)



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 1. *Contextualización*

Biodiversidad > Agrobiodiversidad > Recursos Fitogenéticos

Los recursos fitogenéticos (RGP) engloban todo el material genética vegetal diverso contenido adentro de las **variedades tradicionales** y de las variedades mejoradas como también las **plantas silvestres** que tienen vínculos con las especies cultivadas (parientes) y todas las otras plantas silvestres que podemos utilizar hoy día o en el futuro con fines alimentarias o agrícolas (FAO, 1996).



L'empereur Rodolphe II de Habsbourg ,
par Giuseppe Arcimboldo, 1591.
Skokloster Castle, Sweden



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 1. *Contextualización*

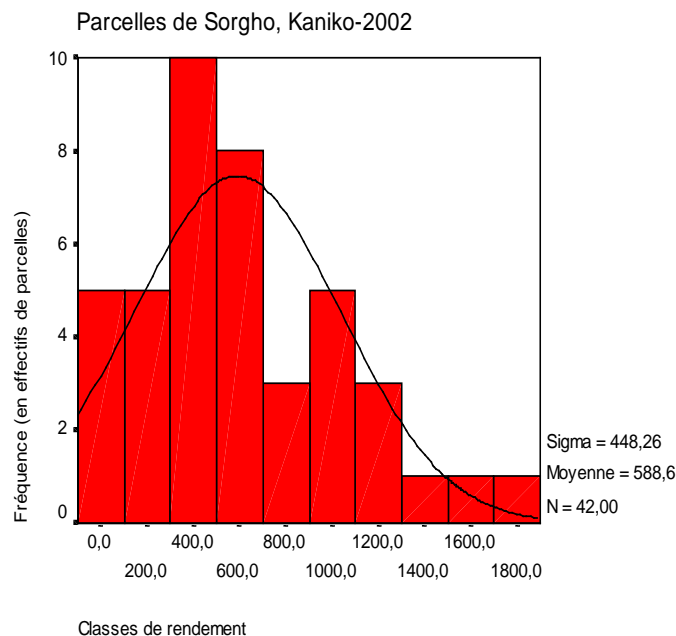
1.2. Variedad Población *versus* Uniformidad Genética



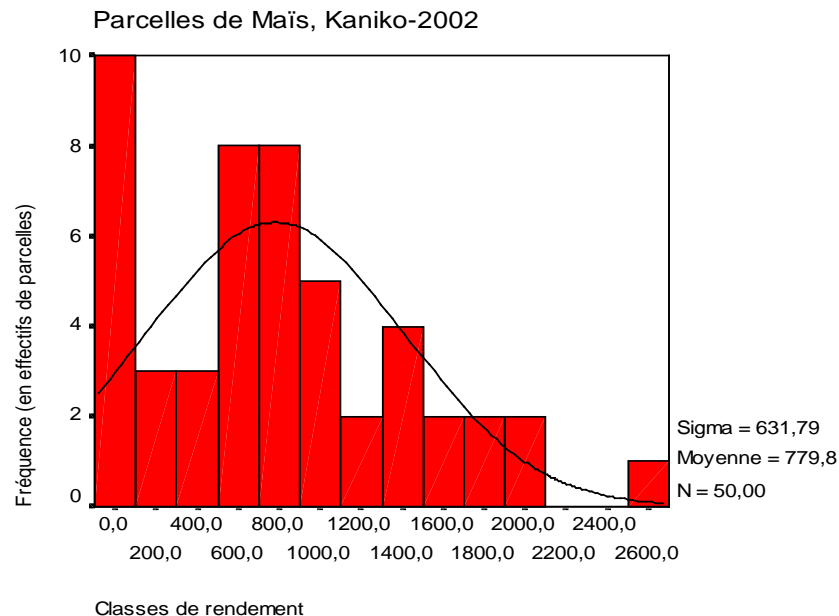


Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 1. *Contextualización*

Un riesgo importante para producir más...



Una **estabilidad** de los
rendimientos con las
variedades campesinas de
sorgo



Una **dispersión** de los
rendimientos para las
variedades “modernas” de
maíz

Para obtener rendimientos sin diferencias significativas...



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 1. *Contextualización*

1.3. Caracterización para asegurar la conservación *in situ*



Varias etapas para valorizar los RRFF

- Listar y Caracterizar con los productores sus variedades;
- Ayudar a la conservación *in situ* de los RRFF valorizando la diversidad de usos;
- Promover el mejoramiento con los agricultores para integrar recursos biológicos y conocimientos locales en el desarrollo de las futuras variedades.

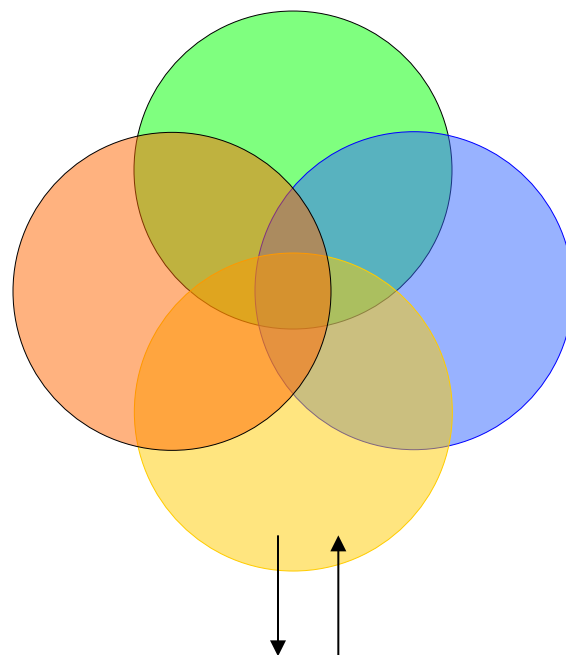


Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 1. *Contextualización*

1.3. Porque y como los campesinos mantienen la diversidad genética de sus cultivos?

Diversidad de tipos de quinua
(*diversidad genética*)

**Varios tipos de
sistemas de
producción**



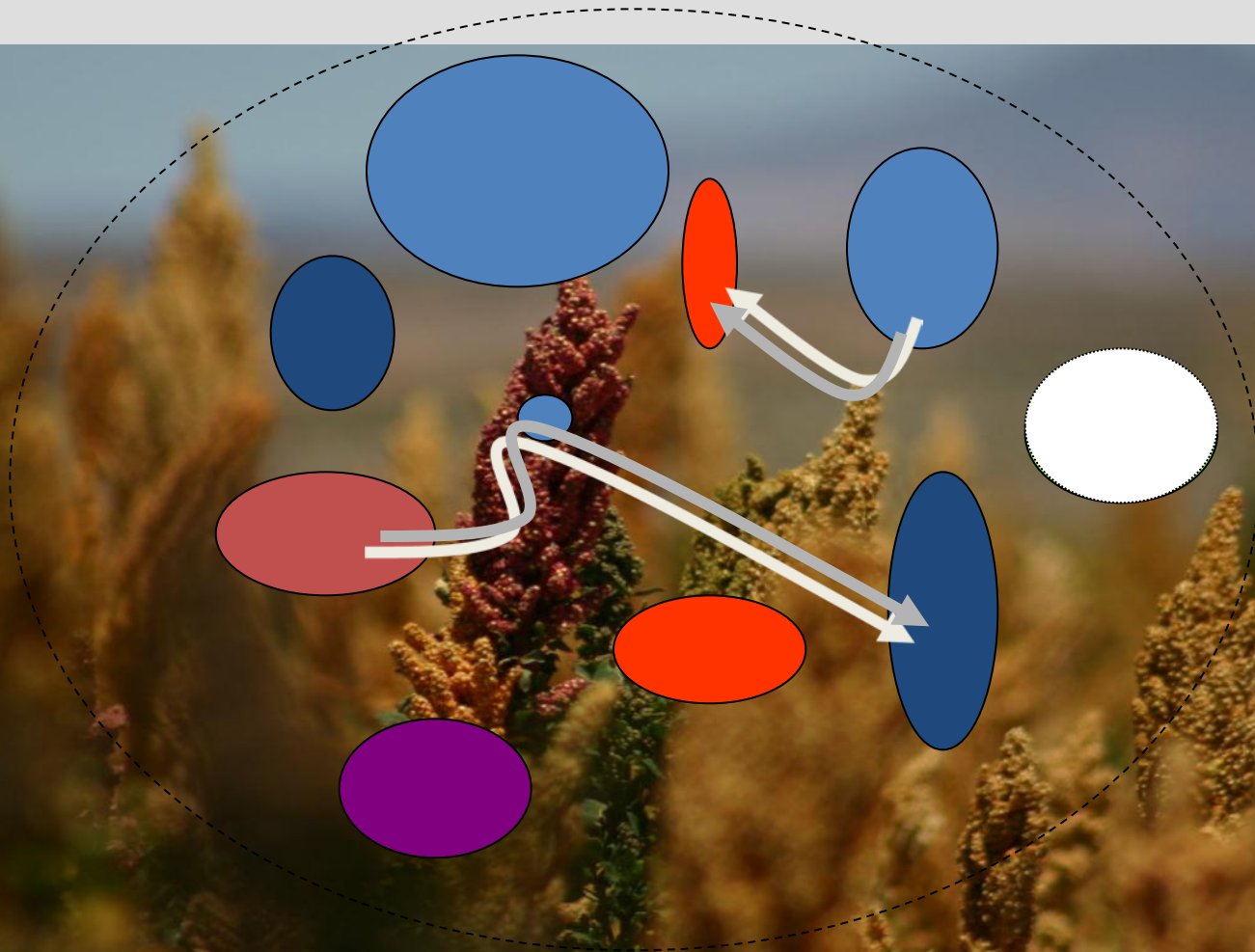
**Características
de las variedades**

**Introducción y
intercambios de semillas**





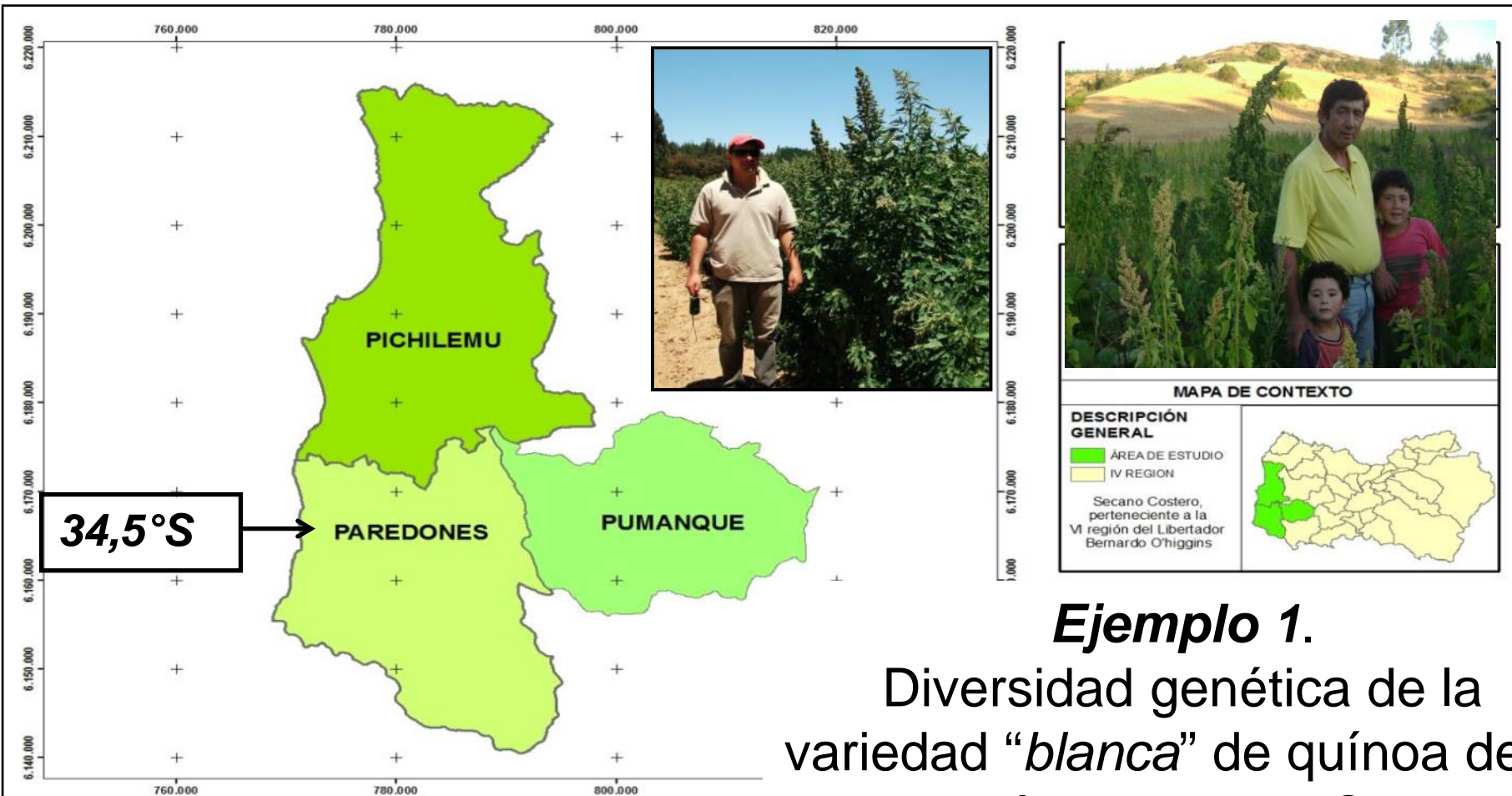
La diversidad de las “variedades locales” o ecotipos
constituye “*una meta población abierta*”
=> Evolución y adaptación al medio ambiente





Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

2.1. Re-considerar las practicas locales de selección

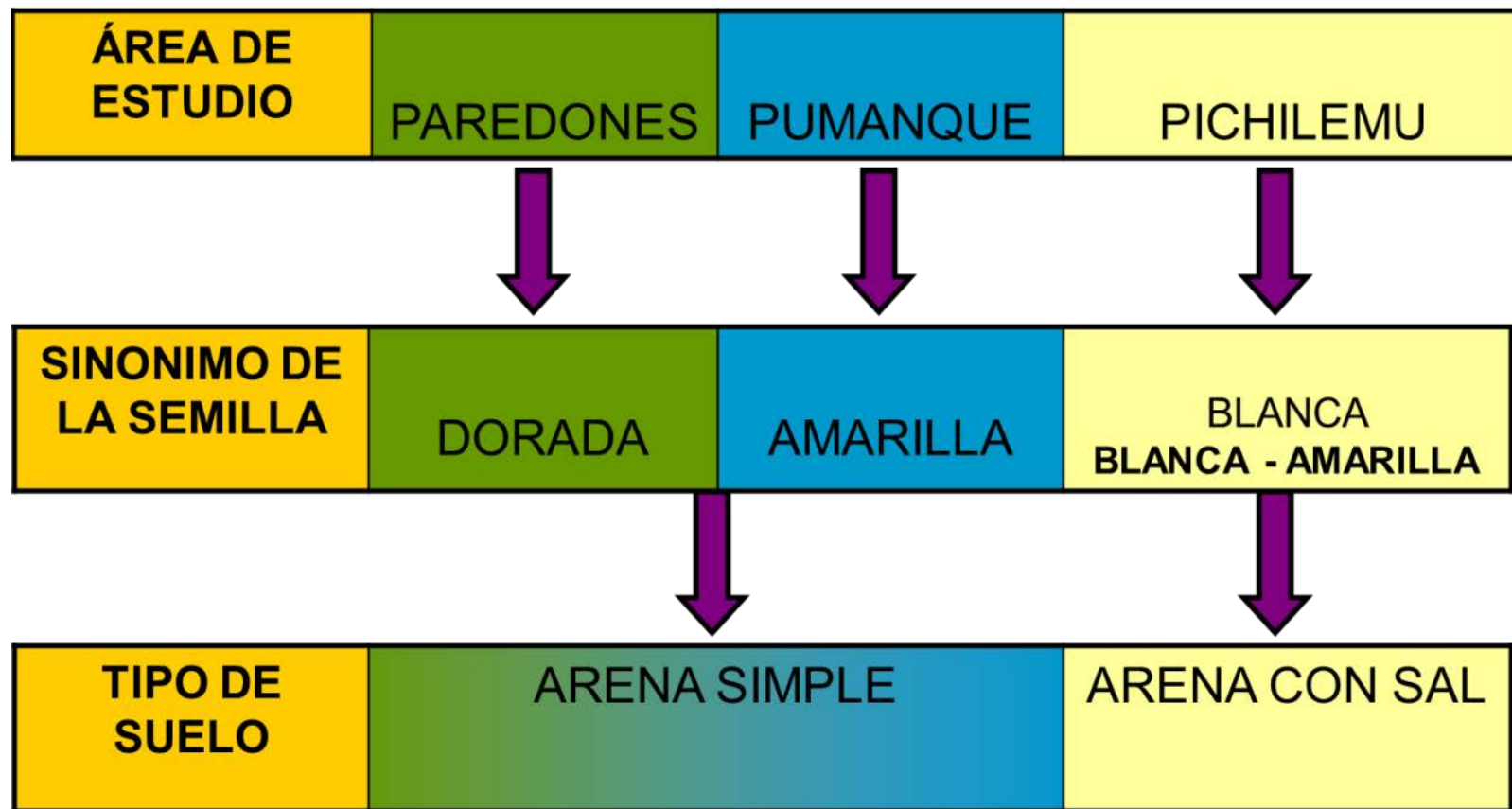


Ejemplo 1.

Diversidad genética de la variedad "*blanca*" de quínoa de la región central de Chile



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*





Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

UP	Nombre	Apellido	Paredones	Pumanque	Pichilemu	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
2101	Pedro	Catalán	x														
2102	Lautaro	Díaz	x														
2103	Rene	Fuenzalida	x														
2104	Joaquín	Torres	x														
2105	José	Silva	x														
2106	Miriam	Fernández	x														
2107	Albertina	Valenzuela	x														
2108	Rosa	Araya	x														
2109	Ramón	Abarca	x														
*220	Gabriel	Colaz															
2202	Olga																
*220	María																
2204	Sonia																
2205	María																
2206	Artemio																
2301	Crispín																

SIEMBRA

COSECHA



Nuestra hipótesis: existencia de un gradiente de fotoperiodo según los tipos de quinoa

=> Para validarlo recolectamos una muestra de 18 tipos de quinoa “blanca” de la zona



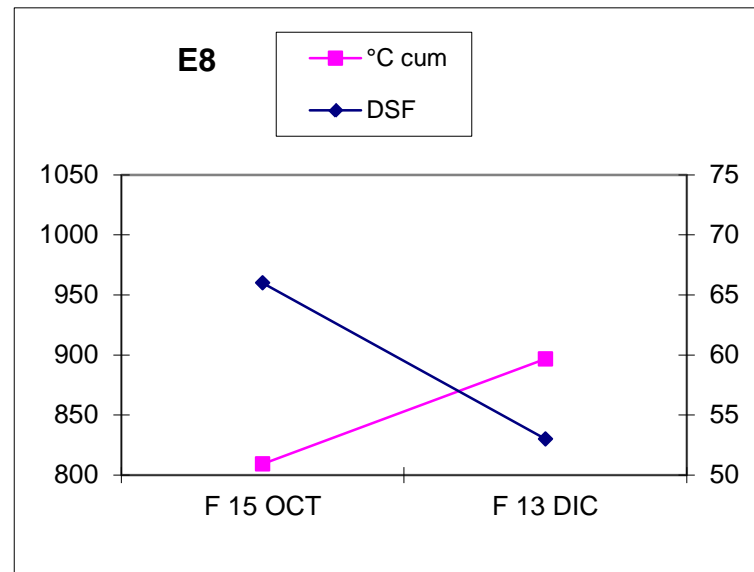
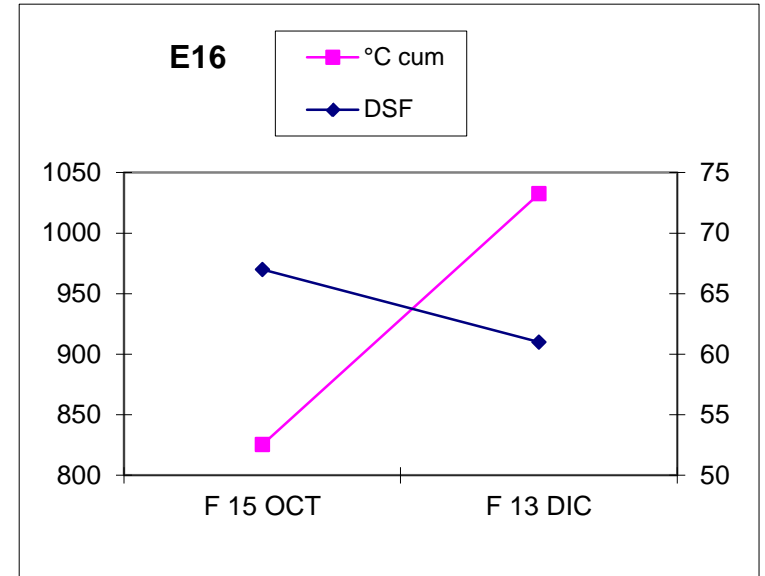
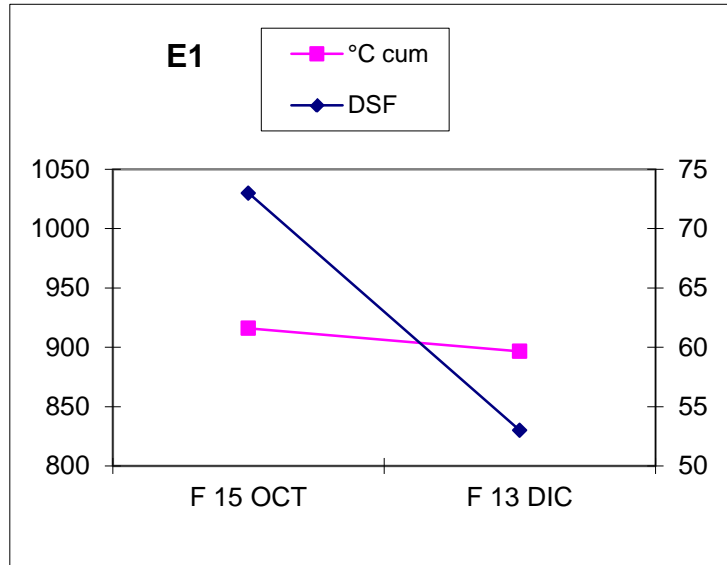
Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Experimentación campesina de respuesta fenológica al fotoperiodo: *diseño científico con block y repeticiones*

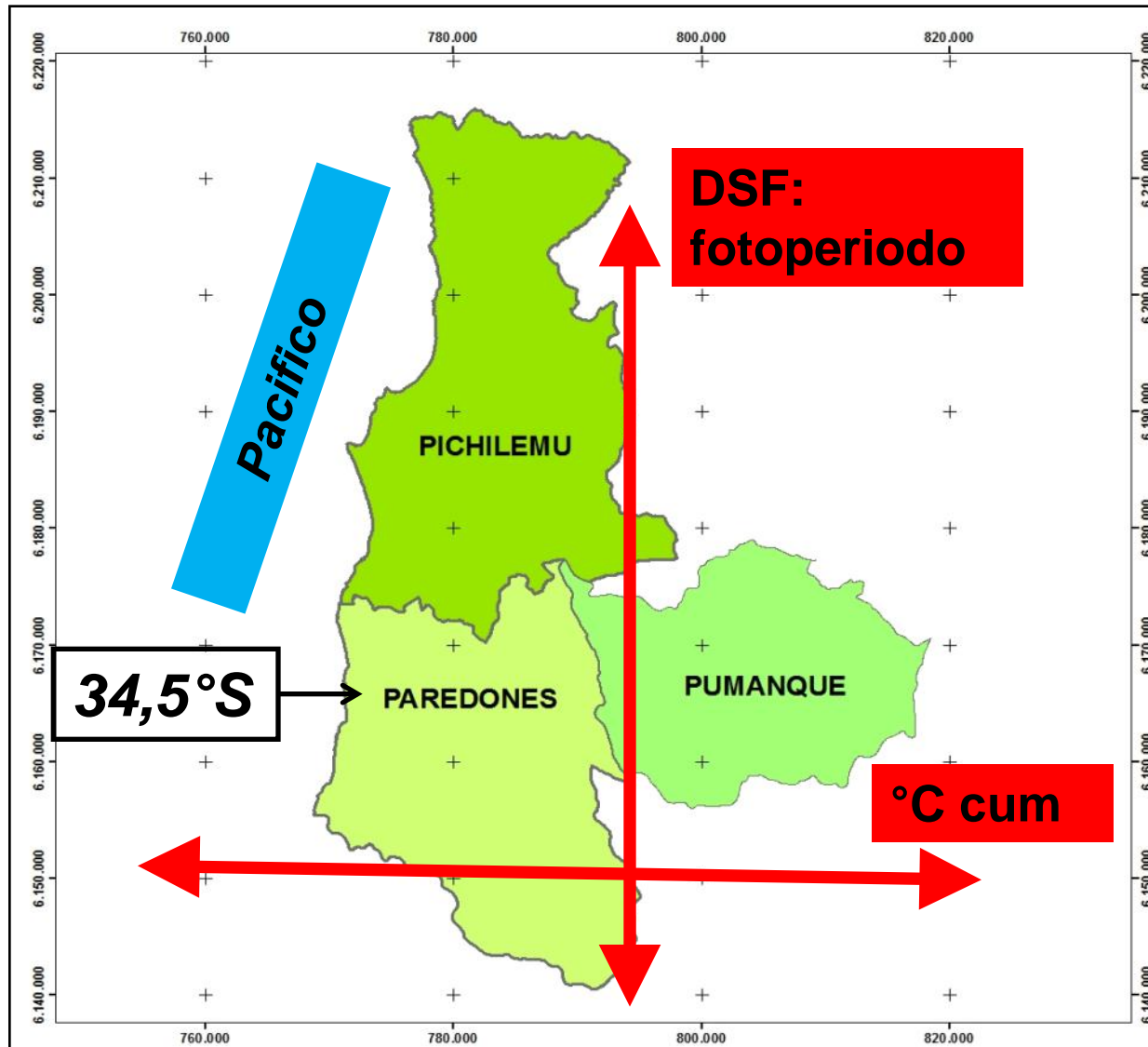
En condiciones reales (prácticas campesinas) => posibilidad de vitrina de la diversidad para visitas campesinas durante todo el ciclo del cultivo.



3 grados de sensibilidad al fotoperiodo



Que importancia para el campesino?



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

2.2. Insertar innovaciones ecológicas en la agricultura

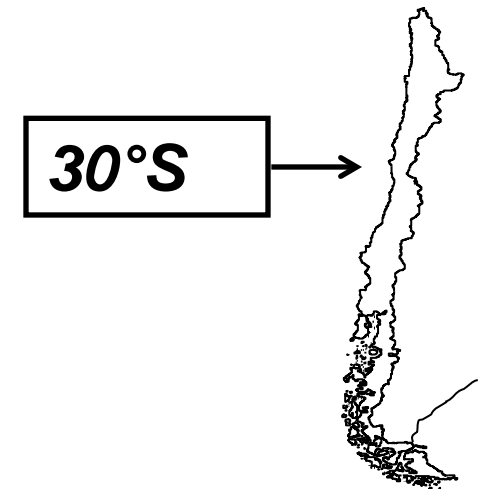
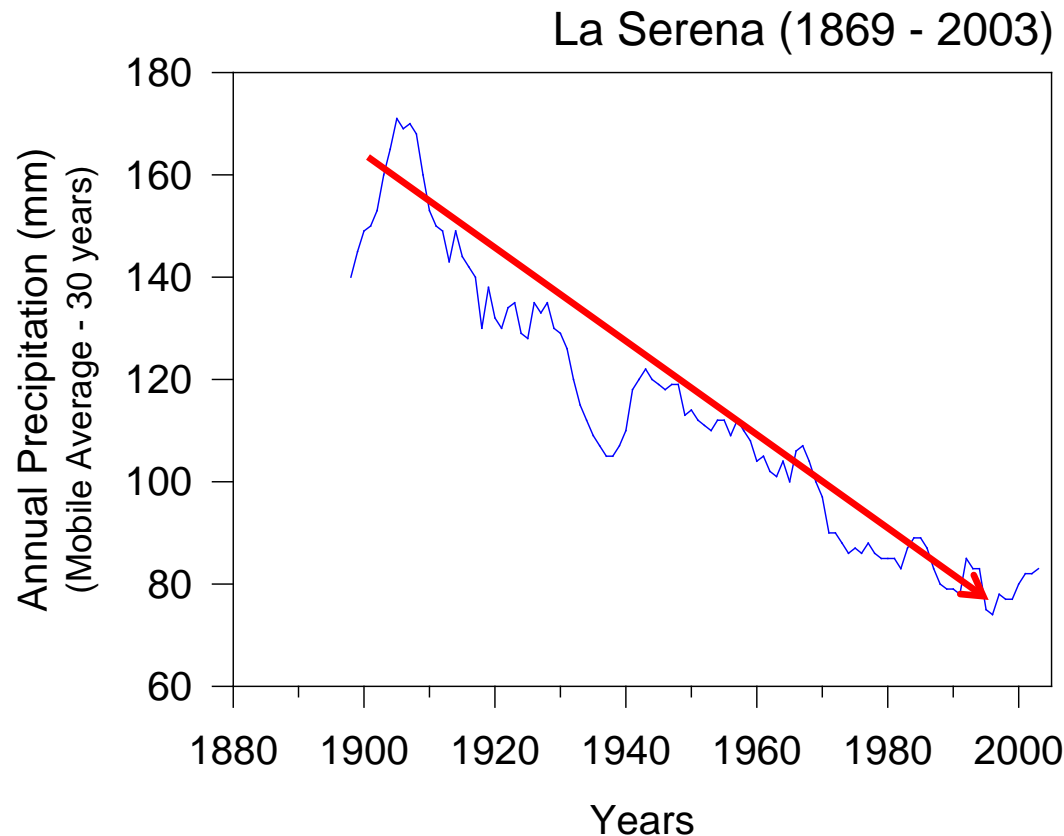
Ejemplo 2.
Experimentación de
agroecología aplicada



Quinoa en La Serena (30°S)
Cultivada por los Diaguitas
Desapareció
En proceso de Re-introducción
(CEAZA)

Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Efecto del cambio climático con mas sequias



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Problemática:

- Bajo nivel de precipitación (70 mm)
- Alta concentración en sal



=> Posibilidad de encontrar variedades de quinoa con tolerancia al sal y a la sequia pero con poco rendimiento

+ Presencia de una adventicia *Convolvulus arvensis* L. que muchas veces no permite cosechar !



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Experimentación de Quinoa asociada a *Mesembryanthemum crystallinum* mas su principal maleza *Convolvulus arvensis* L.



Efecto “Mulch” del *Mesembryanthemum*

=> Disminución de la demanda en agua

=> + Capacidad de extracción de la sal



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Plantas del desierto

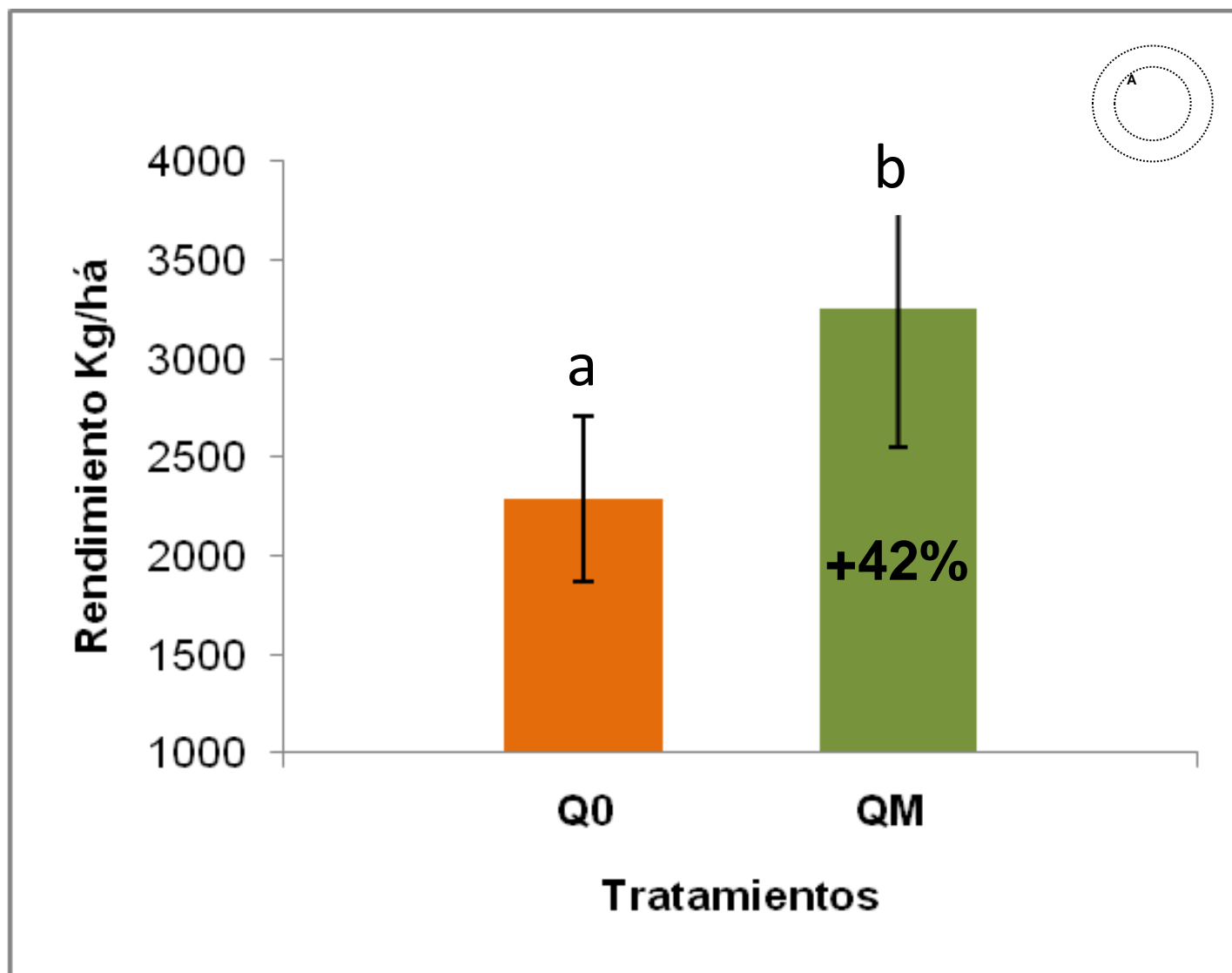
Adaptación a la sequia
Y a alta concentración
de sal:

*Mesembryanthemum
crystallinum*





Variación de los rendimientos de la Quínoa según los tratamientos con o sin asociación con las malezas (*invasora + adventicia*)





Bajo estas condiciones extremas, plantas consideradas al inicio como invasoras y malezas pueden ser reconsiderada como buenas amigas!



Galleguillos M., Gaete C., Zúñiga G., Martinez E.A., Bazile D. 2013. Agroecological alternatives to fight against dry and salt stress in agriculture: association between quinoa and other plants in arid conditions of Chile. In : *Proceedings of SWUP-MED Project Final Conference "Sustainable water use for securing food production in the mediterranean region under changing climate", 10-15 march, 2013, Agadir, Morocco.* pp. 386-408.

Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

2.3. Espacios y herramientas para una nueva gobernanza

- Herramientas para facilitar el dialogo
- Espacios para compartir con varios actores
- Estrategias nuevas para un cambio de paradigma en agricultura



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Herramientas para facilitar el dialogo:

Juegos de roles

Modelización multiagentes

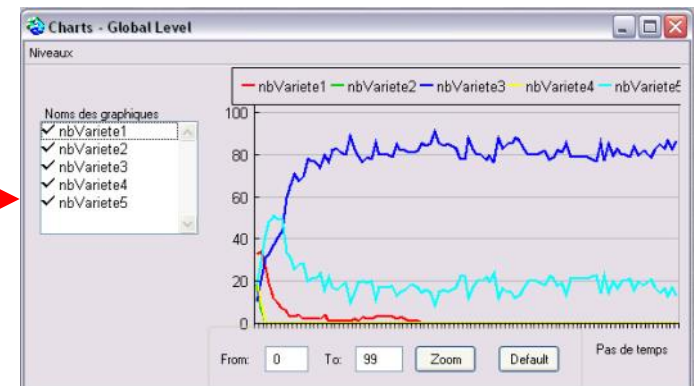
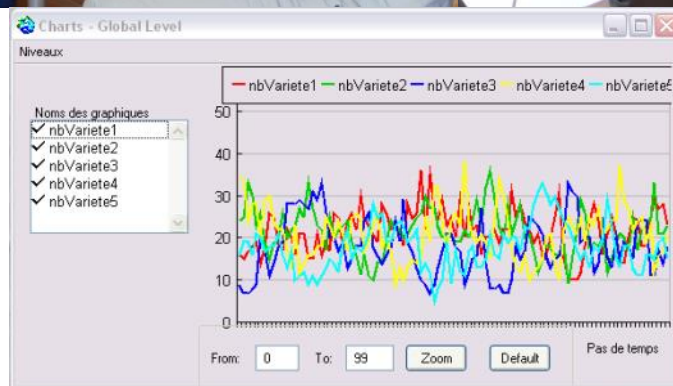


Association Variétés - Définition Stratégie

Douentza

	Année mauvaise	Année moyenne	Année bonne
Proportion de variété précoce (%)	100	100	100
Proportion de variété moyenne (%)	0	0	0
Proportion de variété tardive (%)	0	0	0

OK



Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. Fomentar el dialogo de conocimientos

Espacios para compartir con varios actores

3 ESCENARIOS GENERICOS Y SUS MODALIDADES REGIONALES		Norte	Centro	Sur
I.- Mercado de exportación dirigido por un actor colectivo fuerte orienta el destino de la producción	La quínoa reina, intensificación por mecanización – <i>Cooperativa QuinoaCOOP</i>	x		
	Exportación manejada por una empresa <i>Agrícola Las Nieves Ltda.</i>		x	
II.- Evolución futura sobre la base de mantener las dinámicas actuales	La quínoa pasa en la “clandestinidad” (¡no se puede ver en el paisaje!)	x		
	La quínoa marginada por abandono de los jóvenes		x	
	Mantenimiento de la quínoa por las mujeres en la cultura Mapuche			x
III.- Valorización del Territorio por el Turismo (VTT)	Proyecto territorial tipo “Cancosa”	x		
	La ruta de la Quínoa en el Secano Costero		x	
	Agroturismo y Gastronomía llevada por <i>chefs</i> de cocina – <i>Producto con Identidad Mapuche</i>			x

Insertar capacidad de adaptación en las nuevas variedades : 2. *Fomentar el dialogo de conocimientos*

Mas que un resultado = un proceso

Equipos
disciplinarios
y regionales

IMAS:
Equipo
multidisciplinar

Talleres
multiactores

Encuestas y talleres

JdR


Datos
insuficientes
Quinoa
desconocida
en los
Ministerios

Encuestas
en
profundidad
a nivel
nacional

Proyección
integrada a
nivel
nacional
con
visiones
territoriales

**Acompañamiento
de los productores**

***Mesa
nacional
de la
quinoa***

	ACTA Mesa de la Quinua	Fecha : 26.10.2012 Página: 1
--	---	---------------------------------

Agradecimiento a los gestores de la conformación de la primera mesa de trabajo de la quinua en Chile

La Mesa de la Quinua comenzó a gestarse gracias al proyecto internacional de investigación IMAS (Impacto de las Modalidades de Acceso a las Semillas sobre la dinámica de la diversidad genética en agricultura) financiado por la "Agence Nationale de Recherche" (ANR, AAP-Biodiversidad) de Francia (2008-2012) y coordinado por el Dr. Didier BAZILE (investigador del CIRAD-Francia y Profesor invitado de la PUCV). Esta fue una iniciativa conjunta entre el Centro de cooperación Internacional de Investigación Agronómica para el

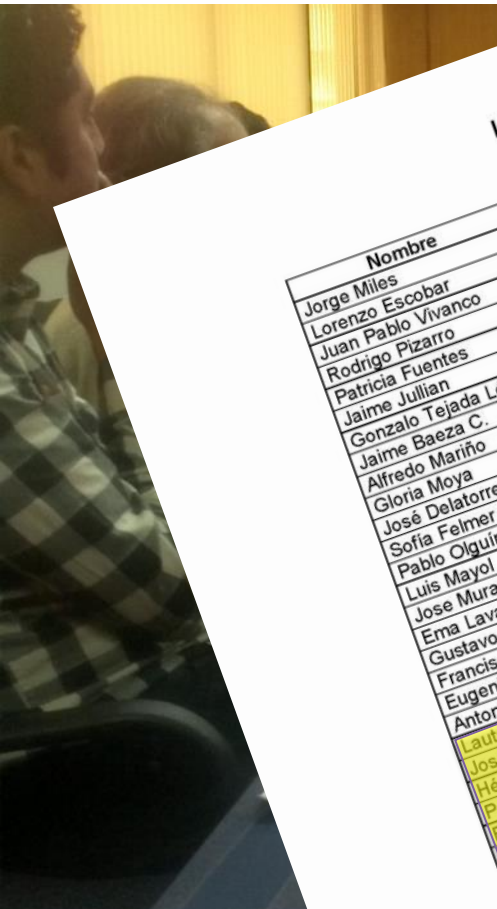
Un reconocimiento de los aportes del proyecto IMAS para desarrollar una visión integrada del futuro de la quinoa pero...

Solo es el primer paso

Hay que seguir:

- integrando los puntos de vista
- generando una estrategia nacional
- proponiendo nuevos instrumentos de PP

... **utilizando esta nueva gobernanza**



Primera r
Mesa de la
26/10/20

CONCLUSION

- Los cambios globales afectan la seguridad alimentaria mundial.
- La permanencia de los cambios necesitan buscar variedades con capacidad de adaptación.
- Las variedades campesinas constituyen una fuente dinámica de RRFF para la agricultura y la alimentación.
- La agroecología promueve la diversificación de cultivos. Introducir más racionalidad ecológica en los sistemas de cultivos necesitará cambiar las fronteras entre la producción y la conservación.
- Un nuevo paradigma está apareciendo con la agroecología para la gestión de los RFAA que obliga a nuevas alianzas con los agricultores para la gestión y conservación de los RRFF.
- Los arreglos institucionales son claves para el desarrollo de nuevas semillas para los sistemas agroecológicos.